

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 4 区分

【発行日】平成 27 年 6 月 25 日 (2015.6.25)

【公表番号】特表 2014-506446 (P2014-506446A)

【公表日】平成 26 年 3 月 13 日 (2014.3.13)

【年通号数】公開・登録公報 2014-013

【出願番号】特願 2013-546059 (P2013-546059)

【国際特許分類】

H 0 2 K 1/06 (2006.01)

H 0 2 K 21/22 (2006.01)

H 0 2 K 1/18 (2006.01)

D 0 6 F 37/22 (2006.01)

【F I】

H 0 2 K 1/06 Z

H 0 2 K 21/22 M

H 0 2 K 1/18 C

D 0 6 F 37/22

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 4 月 28 日 (2015.4.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗濯機で使用されるモータであって、  
固定子と、

磁氣的に透過性の材料から成るコアを有し、前記コアは、直径 120 mm ~ 直径 250 mm の内周及び 5 mm ~ 15 mm の環状リング、前記環状リングの前記内周に沿って間隔を置いて設けられた 24 又は 27 個の放射状に延びる磁極を含み、前記磁極は、15 mm ~ 40 mm の距離にわたって前記環状リングから外方に延び、

3 相巻線を有し、各巻線は、コア磁極のうちの 1 / 3 に設けられた複数個のコイルを含み、前記巻線は、各コア磁極がたった 1 つの巻線と関連するよう前記コア磁極上に配置され、前記たった 1 つの巻線は、2 つのすぐ隣り合うコア磁極の各々と関連した巻線とは異なり、前記 2 つのすぐ隣り合うコア磁極は、別々の巻線と関連しており、

前記コア磁極を前記巻線から絶縁する絶縁体と、

前記固定子としながら同軸の回転子であって、外側に設けられ前記固定子の外側に設けられた永久磁石リングと、前記固定子の磁極の端に対向する回転子磁極とを備え、前記回転子の磁極対前記固定子の磁極の比が 4 : 3 である、

ことを特徴とするモータ。

【請求項 2】

前記コアの深さは、10 mm ~ 35 mm である、  
請求項 1 記載のモータ。

【請求項 3】

前記環状リングは、少なくとも大部分が絶縁体によって包み込まれている、  
請求項 1 又は 2 記載のモータ。

【請求項 4】

前記コア磁極及び前記環状リングを覆う前記絶縁体は、複合成形プラスチック材料である、

請求項 3 記載のモータ。

【請求項 5】

前記環状リングの前記内周の前記直径は、150 mm ~ 230 mm である、  
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のモータ。

【請求項 6】

前記環状リングの前記内周の前記直径は、200 mm ~ 220 mm である、  
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のモータ。

【請求項 7】

前記環状リングの前記幅は、5 mm ~ 10 mm である、  
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のモータ。

【請求項 8】

前記環状リングの前記幅は、7 mm ~ 10 mm である、  
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のモータ。

【請求項 9】

前記環状リングの深さ又は厚さは、12 mm ~ 15 mm である、  
請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のモータ。

【請求項 10】

前記環状リングの深さ又は厚さは、17 mm ~ 23 mm である、  
請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のモータ。

【請求項 11】

前記コアは、積層板から成る少なくとも 1 つのスタックを含み、各積層板は、前記環状リングの平面に実質的に平行な平面内に位置している、

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のモータ。

【請求項 12】

1 つ又は複数の前記積層板スタックは、鋼ストリップの螺旋コイルで形成されたスタックを含み、該スタックの各層は、前記螺旋中のターンを構成している、

請求項 11 記載のモータ。

【請求項 13】

前記鋼ストリップは、前記環状リングを形成しているバンド及び前記コア磁極を形成している延長部分を有する、

請求項 12 記載のモータ。

【請求項 14】

1 つ又は複数の前記積層板スタックは、端部のところで互いに接合された多数のスタックから成り、各スタックは、前記環状リングのセグメント及び 1 つ又は 2 つ以上の延長磁極を含む、

請求項 11 記載のモータ。

【請求項 15】

前記環状リングの各セグメントは、当接端部のところの相互係止成形部（例えば、あり継ぎ）によって前記環状リングの隣接のセグメントに接合されている、

請求項 14 記載のモータ。

【請求項 16】

各セグメントは、複数個の半径方向に延びるコア磁極を含む、

請求項 14 又は 15 記載のモータ。

【請求項 17】

前記固定子は、27 個の半径方向に延びるコア磁極を含み、前記コアは、6 個のスタックを有し、3 個のスタックは各々、5 個の半径方向に延びるコア磁極を有し、3 個のスタックは各々、4 個の半径方向に延びるコア磁極を有する、

請求項 16 記載のモータ。

## 【請求項 18】

前記固定子は、半径方向に延びるコア磁極を 27 個しか備えていない、  
請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載のモータ。

## 【請求項 19】

前記固定子は、前記固定子を機械に取り付けるための複数の締結部位を有し、各締結部位の中心は、前記コアの前記環状リングの内面の半径方向内側に所与の距離を置いたところに位置し、該距離は、コア磁極が前記環状リングの外面を超えて延びる長さよりも長い、

請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載のモータ。

## 【請求項 20】

前記固定子を前記機械に締結するための前記締結部位は、前記固定子の中心から 40 mm を超える距離に中心を有する、

請求項 19 記載のモータ。

## 【請求項 21】

前記締結部位は、前記固定子の中心から 40 mm ~ 80 mm の距離に位置している、請求項 20 記載のモータ。

## 【請求項 22】

前記締結部位は、前記固定子の中心から 50 mm ~ 75 mm の距離に位置している、請求項 20 記載のモータ。

## 【請求項 23】

前記締結部位は、前記固定子の中心から 60 mm ~ 70 mm の距離に位置している、請求項 20 記載のモータ。

## 【請求項 24】

前記固定子は、前記環状リングの周囲内の領域を占めるよう前記環状リングから内方に延びるダイヤフラム部分を有し、該ダイヤフラム部分は、前記締結部位を有する、  
請求項 20 ~ 23 のいずれか 1 項に記載のモータ。

## 【請求項 25】

前記締結部位は、前記ダイヤフラムを貫通して設けられた孔から成る、  
請求項 24 記載のモータ。

## 【請求項 26】

前記ダイヤフラム部分は、環状であり、前記ダイヤフラム部分は、前記環状リングと前記締結部位の内方に間隔を置いて設けられた円形の孔との間の領域を占めている、  
請求項 24 又は 25 記載のモータ。

## 【請求項 27】

前記ダイヤフラムは、前記締結部位と前記環状リングとの間の区域内に少なくとも 1 つの実質的に切頭円錐形の表面を有する、  
請求項 24 ~ 26 のいずれか 1 項に記載のモータ。

## 【請求項 28】

前記ダイヤフラムは、前記締結部位と前記環状リングとの間に位置する少なくとも 2 つの実質的に切頭円錐形の部分を有し、前記切頭円錐形部分は、前記固定子の一方の側から見て円形隆起部を形成し前記固定子の他方の側から見て谷部を形成するよう互いに接合されている、

請求項 27 記載のモータ。

## 【請求項 29】

前記隆起部又は前記谷部の高さは、前記環状リングの高さよりも低い、  
請求項 28 記載のモータ。

## 【請求項 30】

前記回転子は、

2 つの側縁部を備えた複数の磁石要素を有し、各磁石要素は、ドメイン整列パターンを形成するよう異方性的に整列した磁気ドメインを備え、前記複数の磁石は、内側フェ

ース及び外側フェースを備えた永久磁石リングを形成するように配置され、

前記磁石要素を前記リング構造体中に保持する剛性支持体を有し、

各磁石要素の前記磁気ドメイン整列パターンは、前記磁石要素の少なくとも一部分をその側縁部相互間で実質的に連続的に横切って、前記磁石要素の磁極に主要半径方向成分を有する向きから前記磁石要素の1つの側縁部のところの少なくとも幾分かの接線方向成分を有する向きまで変化する向きを有し、前記磁石要素は、結果として生じる磁束場を生じさせるよう磁化されている、

請求項1～29のいずれか1項に記載のモータ。

【請求項31】

前記磁石要素のうちの1つ又は2つ以上は、各側縁部と前縁部との交差部に面取り部を有し、前記前縁部は、前記回転子の前記内側フェースに位置した縁部である、

請求項30記載のモータ。

【請求項32】

前記磁気ドメイン整列パターンの向きは、両方の側縁部に相当大きな接線方向成分を有し、該接線方向成分の結果として、前記磁気ドメイン整列パターンは、前記側縁部に対して少なくとも15°の向きを有する、請求項30又は31記載のモータ。

【請求項33】

前記向きは、前記磁石要素全体にわたって実質的に非線形的に変化している、請求項30～32のいずれか1項に記載のモータ。

【請求項34】

前記結果としての磁束場は、前記リングの周りに間隔を置いて位置する磁性が交番する磁極を有し、前記磁極は、前記永久磁石リングに対して半径方向に整列し、前記永久磁石リングの前記結果としての磁束場は、互いに逆の極性の隣り合う磁極相互間を横切り、該磁極相互間の前記結果としての磁束場の部分は、前記内側フェースによって構成された境界を越えて延びるが前記永久磁石リングの前記外側フェースによって定められた境界内に少なくとも部分的に閉じこめられたままであるよう集束されている、

請求項30～33のいずれか1項に記載のモータ。

【請求項35】

前記永久磁石リングの磁石要素の前記内側フェースにより定められた境界を越えて延びる隣り合う磁極相互間の前記結果としての磁束場の部分は、連続的に変化する向きを有し、前記磁極相互間において、前記向きは、前記磁極に主要半径方向成分を有する向きから前記磁極相互間の中間点に主要な接線方向成分を有する向きまで変化する、

前記内側フェースから半径方向に延び、前記向きは、内側フェースに主要な半径方向成分を有する向きから前記内側フェースからの距離につれて漸増する接線方向成分を有する向きまで変化している、

請求項30～34のいずれか1項に記載のモータ。

【請求項36】

請求項1～35のいずれか1項に記載のモータを有する洗濯機であって、前記固定子は、前記洗濯機の非回転タブ又はハウジングに結合され、前記回転子は、前記洗濯機の回転ドラムに結合されている、洗濯機。

【請求項37】

前記洗濯機は、頂部出し入れ型洗濯機であり、該洗濯機は、外側ラッパと前記外側ラッパ内に浮いた状態で設けられたタブと、前記タブ内に設けられた回転ドラムとを有する、

請求項36記載の洗濯機。

【請求項38】

前記洗濯機は、水平軸型機械であり、該機械は、外側ラッパと、回転ドラムハウジングと、前記ハウジング内に設けられた回転ドラムとを有する、

請求項36記載の洗濯機。

【請求項39】

前記洗濯機は、頂部出し入れ口を備えた水平軸型機械であり、該機械は、外側ラッパと

、タブと、前記タブ内に設けられた回転ドラムとを有する、  
請求項 3 6 記載の洗濯機。